

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-65929

(43) 公開日 平成8年(1996)3月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H02K 1/27

識別記号

501 A  
B

庁内整理番号

F1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全3頁)

(21) 出願番号 特願平6-216748

(22) 出願日 平成6年(1994)8月19日

(71) 出願人 000228730

日本サーボ株式会社

東京都千代田区神田美土代町7

(72) 発明者 三村 昌弘

茨城県那珂郡瓜連町瓜連433-2番地日本

サーボ株式会社瓜連工場内

(72) 発明者 大塚 基

茨城県那珂郡瓜連町瓜連433-2番地日本

サーボ株式会社瓜連工場内

(72) 発明者 桧山 充

茨城県那珂郡瓜連町瓜連433-2番地日本

サーボ株式会社瓜連工場内

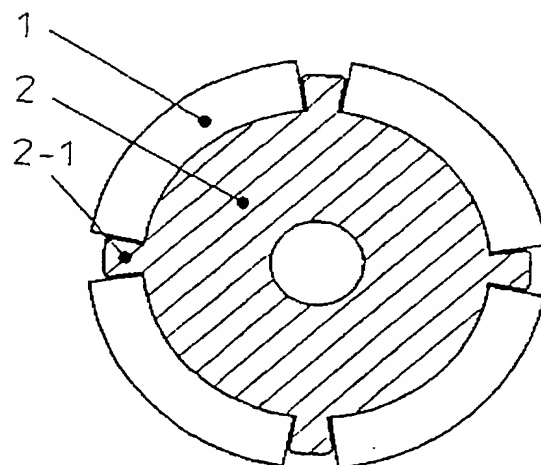
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁石回転型電動機の回転子

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、特に高速動作に供される磁石回転型電動機において、回転遠心力による扇形永久磁石の放散離脱の危険を、特別な工作をせずに防止する事の出来る回転子を実現する事を目的とする。

【構成】 本発明に成る磁石回転型電動機の回転子は、回転子ヨークの外周面に、配設される扇形永久磁石の数に対応する数で逆台形もしくは先端巾広の2段形状もしくは外周端に開の溝を持つ逆台形を成す外周方向に拡大する形状の位置決め突起が形成され、当該扇形永久磁石の端部が前記位置決め突起の形状に対応する形状を成す様に構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定子鉄芯と該固定子鉄芯に巻装される巻線を有する固定子と、該固定子の内周面に空隙を介し回転自在に軸支され円筒状回転子ヨークとその外周面に固着される複数の扇形永久磁石とを有する回転子とを備える磁石回転型電動機の回転子において、前記回転子ヨークの外周面には前記扇形永久磁石の数に対応する数で外周方向に拡大する形状の位置決め突起が形成されている事を特徴とする磁石回転型電動機の回転子。

【請求項 2】 前記回転子ヨークの位置決め突起が逆台形を成す事を特徴とする請求項 1 に記載の磁石回転型電動機の回転子。

【請求項 3】 前記回転子ヨークの位置決め突起が先端が巾広の 2 段形状を成す事を特徴とする請求項 1 に記載の磁石回転型電動機の回転子。

【請求項 4】 前記回転子ヨークの位置決め突起が外周端に開の溝を有する逆台形を成す事を特徴とする請求項 1 に記載の磁石回転型電動機の回転子。

【請求項 5】 前記扇形永久磁石の端面が回転子ヨークの位置決め突起の形状に対応する形状を成し、圧接状態で装着される事を特徴とする請求項 1 ～ 4 に記載の磁石回転型電動機の回転子。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、インナロータイプで、特に高速駆動される磁石回転型電動機の回転子に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 4 に従来技術に成る回転子の例の断面図を示す。該例では円筒状回転子ヨーク 2 の外周面に 4 個の扇形永久磁石 1 が接着等の固着手段で等配される。該例では図示を省略するが、回転子の高速回転での遠心力による扇形永久磁石の放散離脱防止の為に外周面に薄い非磁性体リングを併用する構成も多用される。そして、4 個の扇形永久磁石は所定の間隔をもって等配する為に固着作業は治具の利用が一般的である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述の如き従来の構成は、扇形永久磁石を所定の間隔をもって等配する為に治具を使用し接着等の手段により固着するので作業効率が低く、かつ回転遠心力による扇形永久磁石の放散離脱の危険を内包するので、外周面に薄い非磁性体リングを併用して強化する構造では部品点数の増加によるコストデメリットの他空隙増加による特性の低下も余儀なくされている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明に成る磁石回転型電動機の回転子は、回転子ヨークの外周面に扇形永久磁石の数に対応する数で等間隔に逆台形もしくは先端巾広の 2 段形状もしくは外周端に開の溝を持つ逆台形を成す

外周方向に拡大する形状の位置決め突起が形成され、当該扇形永久磁石の端部が前記位置決め突起の形状に対応する形状を成す様に構成される。

## 【0005】

【作 用】 上述の如き構成においては、回転子ヨークに形成される位置決め突起が等間隔に配置されているので治具を使用せずに扇形永久磁石を等間隔に配置する事が出来ると共に耐遠心力の機能を果たすので、外周面に薄い非磁性体のリングを装着する等の特別な配慮を要せず高速回転の信頼性を高める事が出来る。

## 【0006】

【実施例】 以下図面によって本発明の実施例を説明する。図 1 ～ 図 3 が本発明に成る回転子の実施例を示す断面図である。図 1 は回転子ヨーク 2 の外周に設けた位置決め突起 2-1 が逆台形の例で、位置決め突起 2-1 の形状は円周方向の巾が外周方向に進む程広くなり、扇形永久磁石 1 はその端部が前記位置決め突起 2-1 の逆台形の斜面に対応する平面状であるから回転子が回転して永久磁石 1 に遠心力が作用しても永久磁石の端部が位置決め突起 2-1 の逆台形の斜面に保持され放散離脱することはない。図 2 は位置決め突起 2-1 及び扇形永久磁石 1 の端部の形状がその円周方向の巾が中心に近い部分では狭く外周に近い位置では広くなる 2 段形状の例で、図 3 は図 1 の例に対し位置決め突起 2-1 に可撓性を与える為に突起に溝 2-2 を形成した例である。図 1、図 2 及び図 3 の各例共に扇形永久磁石 1 を回転子ヨーク 2 に装着するには扇形永久磁石 1 の端面を位置決め突起 2-1 の面に沿わせて軸と平行に挿入するという簡単な操作で装着する事が出来る。

【0007】 何れの例も、位置決め突起 2-1 が外周方向に拡大する形状であるので、ここに当接する扇形永久磁石の端部形状と相俟って、遠心力による放散離脱の危険は排除される。

## 【0008】

【発明の効果】 本発明に成る磁石回転型電動機の回転子は、上述の如き構成であるから扇形永久磁石を回転子ヨークに治具を使用せずに等間隔に配置することが出来ると共に外周面に薄い非磁性体のリングを装着する等の補強部材を使用せずに高速回転に耐える回転子を安価に得る事が出来る効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に成る磁石回転型電動機の回転子の第 1 の例の断面図である。

【図 2】 本発明に成る磁石回転型電動機の回転子の第 2 の例の断面図である。

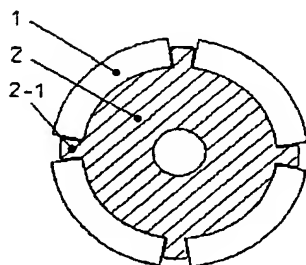
【図 3】 本発明に成る磁石回転型電動機の回転子の第 3 の例の断面図である。

【図 4】 従来技術に成る磁石回転型電動機の回転子の例の断面図である。

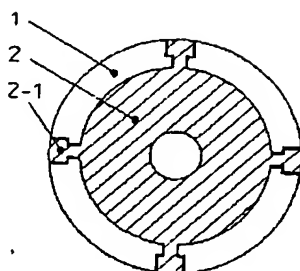
## 【符号の説明】

- 1 扇形永久磁石 起  
 2 円筒状回転子ヨーク 2-2 位置決め突起の溝  
 2-1 回転子ヨークの外周に形成される位置決め突

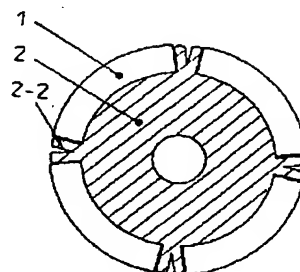
【図1】



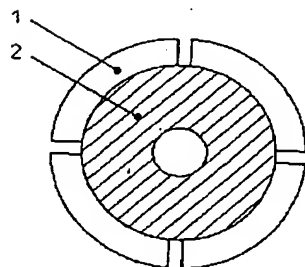
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 直哉  
 茨城県那珂郡瓜連町瓜連433-2番地日本  
 サーボ株式会社瓜連工場内